



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 199 11 220 C 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
E 06 B 3/90

⑳ Aktenzeichen: 199 11 220.7-25
㉔ Anmeldetag: 12. 3. 1999
㉕ Offenlegungstag: -
㉖ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 6. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
DORMA GmbH + Co. KG, 58256 Ennepetal, DE

⑦② Erfinder:
Hein, Christian, 30853 Langenhagen, DE;
Rockenbach, Manfred, 50226 Frechen, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 41 26 924 C1
DE-PS 7 04 188
DE 196 53 941 A1
DE 195 18 258 A1

⑤④ **Karusselltür mit einem energiesparenden Belüftungssystem**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Karusselltür mit einem energiesparenden Belüftungssystem, bei der mehrere an einem Drehkreuz befestigte Türflügel vorhanden sind, die sich um eine Drehachse des Drehkreuzes drehen und von gewölbten Trommelwänden, die durch einen Ein- und Ausgang unterbrochen werden, eingeschlossen sind und ein Lüftungssystem zur Vermeidung von "kalten Seen" vorhanden ist, wobei das Belüftungssystem aus dem Gebäudeinneren die zur Belüftung notwendigen Luftmassen über einen Ansaugkanal ansaugt und über zwei in den Trommelwänden gegenüberliegende Ausblaskanäle, die gleichzeitig mit einem horizontalen Ausblaskanal an der Decke der Karusselltür verbunden sind, in den Innenbereich der Karusselltür ausbläst, und daß in den Türflügeln eine Zwangsentlüftung vorhanden ist.

DE 199 11 220 C 1

DE 199 11 220 C 1

Die Erfindung betrifft eine Karusselltür nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, die mit einem energiesparenden Belüftungssystem versehen ist, bei der mehrere an einem Drehkreuz befestigte Türflügel vorhanden sind, die sich um eine Drehachse des Drehkreuzes drehen und von gewölbten Trommelwänden, die durch einen Ein- und Ausgang unterbrochen sind, eingeschlossen sind, wobei gleichzeitig ein Lüftungssystem zur Vermeidung von "kalten Seen" eingebaut ist.

In der DE 41 26 924 C1 wird ein Karusselldrehtürsystem mit mehreren an einem zentralen Drehkreuz befestigten Türflügeln beschrieben, welche sich um einen zentralen Mittelpunkt drehen und innerhalb gegenüberliegenden Trommelwände platziert sind. Die Karusselldrehtür weist im Außenbereich der Trommelwände und zwar an der Trommelwand, die in Drehrichtung der Karusselltür sich befindet, vorne zumindest einen Lüftungskanal auf, aus dem die austretenden warmen Luftströme in Richtung auf das Drehkreuz geblasen werden. Die dabei verwendeten warmen Luftströme, welche in der Regel zwischen 24 und 28 Grad warm sind, werden von einer Klimaanlage des Gebäudes gespeist. Durch das Blasen der warmen Luftströme gegen die Mitte des Drehkreuzes wird eine Umkehr der einströmenden zufließenden Kaltluft erreicht, so daß sie nach außen gedrängt wird.

Eine Anlage zum Verhindern von Kaltlufteinfluß in Eingängen von Gebäuden offenbart die deutsche Patentschrift 704 188. Um die Kaltluft nicht in das Gebäude eindringen zu lassen, ist die Karusselltür selbst innerhalb des Gebäudes versetzt worden. Gleichzeitig sind an dem Ein- und Ausgang jeweils sogenannte Windfänge vorhanden, die im Außenbereich darüber hinaus noch mit normalen Drehflügeltüren versehen sind. Der Ein- und Ausgang der Karusselltür wird durch Kanäle, in denen sich Luftaustrittsöffnungen befinden, mit Warmluft aus dem Gebäudeinneren versorgt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Karusselltür mit einem energiesparenden Lüftungssystem auszustatten, das sowohl für warme als auch herabgekühlte Räume verwendet werden kann und darüber hinaus zugfrei arbeitet.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch das Kennzeichen des Patentanspruches 1 gelöst. Dabei wird das Belüftungssystem aus dem Gebäudeinneren die zur Belüftung notwendigen Luftmassen über einen Ansaugkanal ansaugen und über zwei in den Trommelwänden diametral gegenüberliegende Ausblaskanäle, die gleichzeitig mit einem horizontalen Ausblaskanal an der Decke der Karusselltür verbunden sind, in den Innenbereich zwischen den Trommelwänden ausblasen.

Die Unteransprüche geben eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

Dadurch, daß sowohl die Abschnitte der einzelnen Bereiche zwischen den Türflügeln an der Eintritts- und Austrittsseite gleichzeitig mit der gleichen Belüftung versehen werden, wird erreicht, daß eine zugfreie Belüftung stattfindet. Dieses wird dadurch unterstützt, daß vom Boden bis zur Decke an den Längsseiten und darüber hinaus verbindend auch an der Decke Ausblaskanäle vorhanden sind, die quasi einen Luftschleier erzeugen, der in der Mitte der Karusselltür liegt. Es versteht sich von selbst, daß die Erfindung nur bei Karusselldüren angewendet werden kann, die keine mitfahrende Decke oberhalb der Türflügel aufweisen.

Durch den erfindungsgemäßen Gedanken, nämlich Schaffung eines künstlichen "Luftvorhanges" findet weder eine Absaugung noch eine Ansaugung von Fremdluft statt. Der Vorhang der Luftmassen entspricht quasi einer Zwangsentlüftung.

Somit kann beispielsweise auch bei stärkerer Windbelastung von außen auf die Türflügel diese Windbelastung z. B. durch einen Windmesser gemessen werden und hier der Luftstrom des Luftvorhanges entsprechend, das heißt es wird mehr Luft von innen gegen die äußere Luft eingeblasen, dieses bedeutet, es wird der Luftstrom gesteuert.

Dadurch, daß in den einzelnen Türflügeln eine Zwangsentlüftung ist, werden die Luftmassen, die durch die Drehbewegung der Türflügel gegen den Luftschleier oder Vorhang gedrückt werden über die Zwangsentlüftung wieder entweder in den Innenbereich oder in den Außenbereich abgelassen.

Durch diesen erfindungsgemäßen Schritt wird erstmals eine zugfreie Karusselltür geschaffen.

Die Erfindung wird anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels wiedergegeben. Es zeigt:

Fig. 1: Karusselltür in der Draufsicht mit integriertem Belüftungssystem

Fig. 2: Belüftungssystem

Fig. 3: Ausschnitt aus einem Ausblaskanal.

Innerhalb zweier Trommelwände 1 und 2 sind an einem nicht dargestellten Drehkreuz Türflügel 13 um den Mittelpunkt der Karusselltür drehbar. Dabei bewegen sich die Türflügel 13 vorzugsweise in der Drehrichtung 14, das heißt gegen den Uhrzeigersinn. Grundsätzlich ist auch eine Drehbewegung im Uhrzeigersinn möglich.

Über einen Ansaugkanal 8 wird aus dem Innenbereich 11 des Gebäudes Luft mit der dort vorherrschenden Temperatur über ein Gebläse 9 angesaugt. Dieses kann sowohl warme Luft sein, es kann aber auch darüber hinaus in wärmeren Ländern, hier die entsprechend abgekühlte Luft sein. Das Gebläse 9 verteilt die angesaugten Luftmassen aus dem Innenbereich 11 über vertikale Kanäle 5, 6 und einen horizontalen Kanal 7. Die Kanäle 5, 6 und 7 sind untereinander verbunden und befinden sich in der Mitte, das heißt über den Drehpunkt der Karusselltür. Die Kanäle 5, 6 und 7 sind so gestaltet, daß sie als Ausblaskanäle 15, 16 und 17 die angesaugten Luftmassen in den Innenraum 12 der Karusselltür, das heißt zwischen den Trommelwänden 1 und 2 ablassen. Hierfür sind in den Ausblaskanälen Luftaustrittsöffnungen 18 vorhanden, die durch entsprechende Leitbleche 19 die Luftströme verteilen. Die Leitbleche 19 können auch so ausgestaltet sein, daß sie einstellbar sind, das heißt die Luftströme können in bestimmte Richtungen gelenkt werden.

Somit wird sowohl in den Bereich der Türflügel 13, die aus dem Außenbereich 10 die Außenluft in das Innere des Gebäudes 11 über die Drehrichtung 14 schaufeln, als auch bei den Türflügeln 13, die die Luft aus dem Innenbereich des Gebäudes 11 in den Außenbereich des Gebäudes 10 schaufeln, Fremdluft zugeführt. Diese Luftmassen werden jeweils vor die aus den Ausblasöffnungen 15, 16 und 17 austretenden Luftmassen gedrückt. Um einen entsprechenden Luftstau hier zu vermeiden, sind in den Türflügeln 13 nicht dargestellte Zwangsentlüftungen vorhanden, die es gestatten, die Luftmassen des Außenbereiches wieder in den Außenbereich zu lassen und die Luftmassen aus dem Innenbereich wieder in den Innenbereich abzulassen. Diese Zwangsentlüftung wird somit nur in eine Richtung wirksam.

Da bei starken Winden die Luftmassen entsprechend größer sind, die beispielsweise aus dem Außenbereich 10 auf die Drehflügel 13 drücken, kann über eine Vorrichtung, z. B. in Form eines Windmessers dieses Luftmassenbewegung gemessen werden. Entsprechend den anstehenden äußeren Luftmassen, hervorgerufen durch den Wind, kann das Gebläse 9 entsprechend mehr oder weniger Luft aus dem Bereich 11 ansaugen und somit die Barriere gegen die äußeren Luftmassen entsprechend verstärken. Es erweist sich als zweckmäßig, über die Vorrichtung zur Messung der Luft-

massen gleichzeitig die Regelung für das Gebläse 9 durchzuführen.

Bezugszeichen

1 Trommelwand	5
2 Trommelwand	
3 Ein/Ausgang innen	
4 Ein/Ausgang außen	
5 Kanal vertikal	10
6 Kanal vertikal	
7 Kanal horizontal	
8 Ansaugkanal	
9 Gebläse	
10 Außenbereich (Gebäude)	15
11 Innenbereich (Gebäude)	
12 Innenraum	
13 Türflügel	
14 Drehrichtung	
15 Ausblaskanal	20
16 Ausblaskanal	
17 Ausblaskanal	
18 Luftaustrittsöffnung	
19 Leitbleche	25

Patentansprüche

1. Karusselltür mit einem energiesparenden Belüftungssystem, bei der mehrere an einem Drehkreuz befestigte Türflügel vorhanden sind, die sich um eine Drehachse des Drehkreuzes drehen und von gewölbten Trommelwänden, die durch einen Ein- und Ausgang unterbrochen werden, eingeschlossen sind und ein Lüftungssystem zur Vermeidung von "kalten Seen" vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Belüftungssystem aus einem Gebäudeinnenbereich (11) die zur Belüftung notwendigen Luftmengen über einen Ansaugkanal (8) mittels eines Gebläses (9) ansaugt, und über zwei in den Trommelwänden diametral gegenüberliegende Kanäle (5, 6) mit Ausblaskanälen (15, 16) die gleichzeitig mit einem horizontalen Kanal (7) mit Ausblaskanal (17) an der Decke der Karusselltür verbunden sind, in einen Innenbereich (12) zwischen den Trommelwänden (1, 2) ausbläst, und daß in den Türflügeln eine Zwangsentlüftung vorhanden ist.
2. Karusselltür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausblaskanäle (15, 16) über die gesamte Höhe der Karusselltür und der Ausblaskanal (17) über den gesamten Durchmesser der Karusselltür verteilt Austrittsöffnungen (18) aufweisen.
3. Karusselltür nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Luftaustrittsöffnungen (18) mit Leitblechen (19) versehen sind.
4. Karusselltür nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitbleche (19) verstellbar sind.
5. Karusselltür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Karusselltür eine Vorrichtung zur Messung der auf die Türflügel (13) von außen drückenden Luftmassen vorhanden ist.
6. Karusselltür nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Menge der aus den Ausblaskanälen (15, 16, 17) austretenden Luftströme durch die Vorrichtung zur Messung der Luftmassen geregelt wird.

- Leerseite -

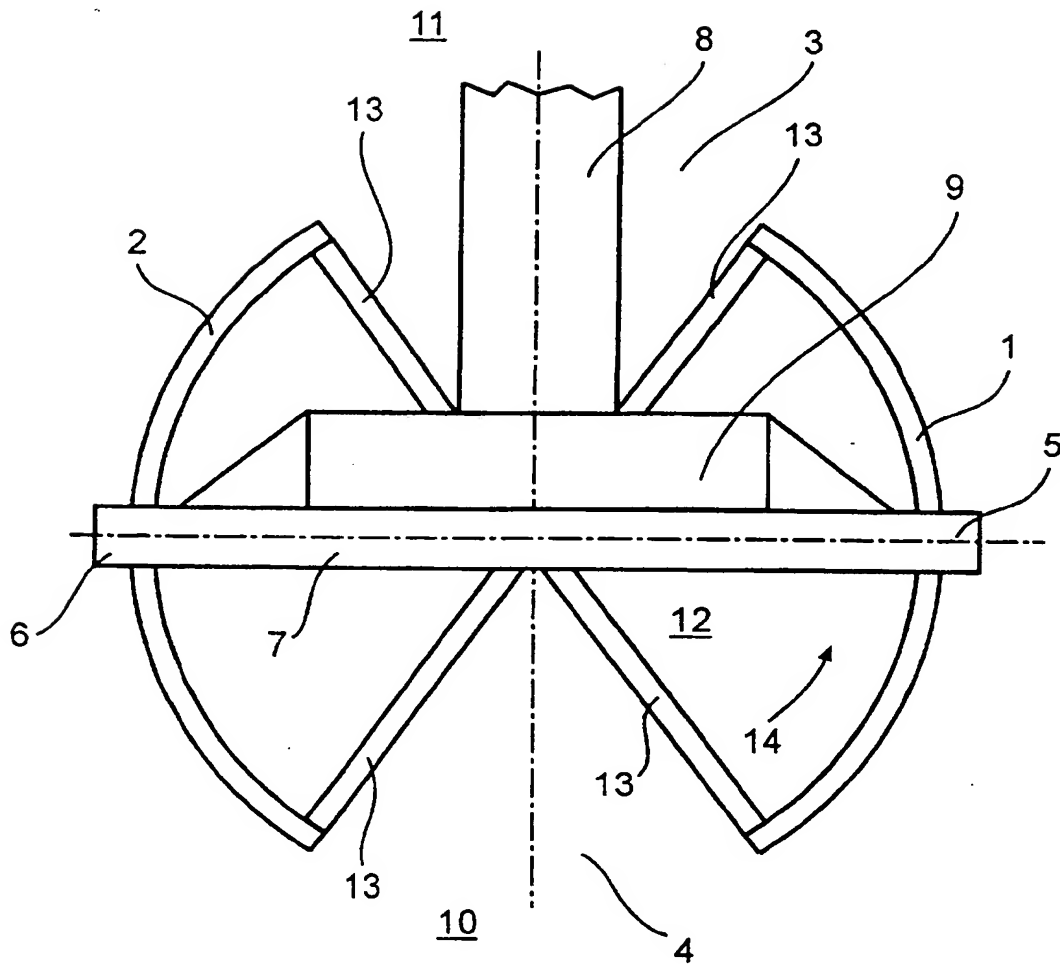


Fig. 1

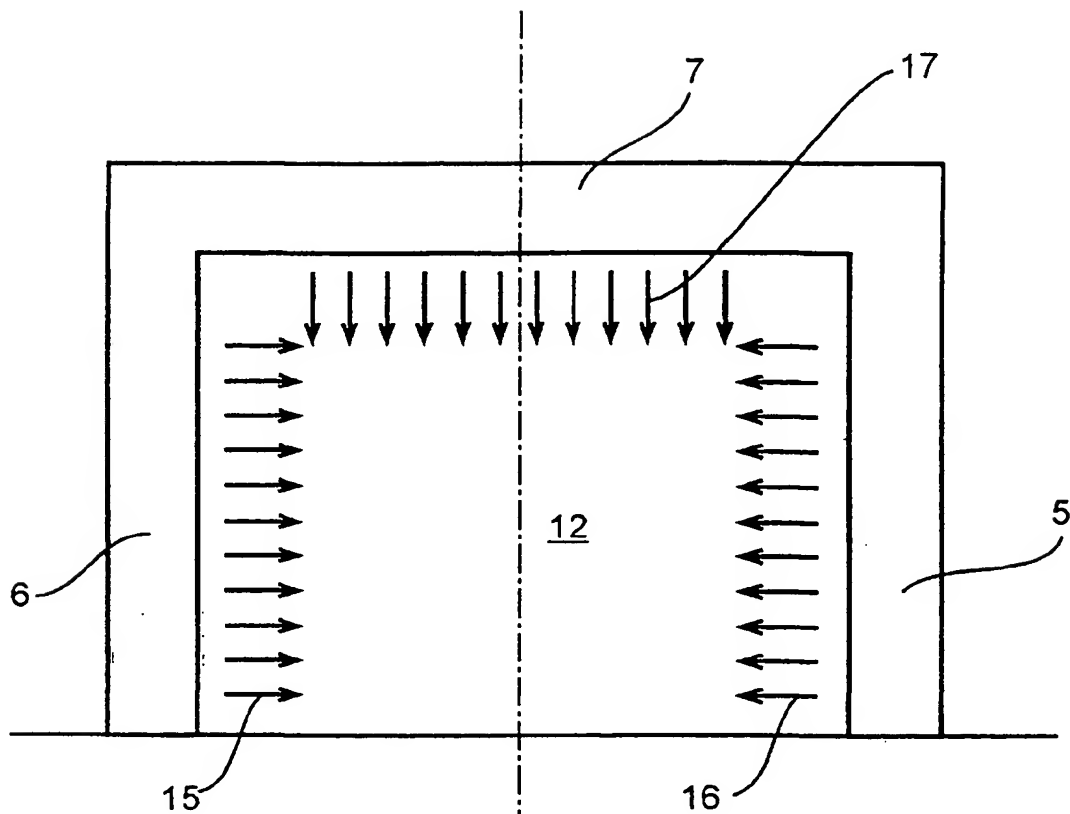


Fig. 2

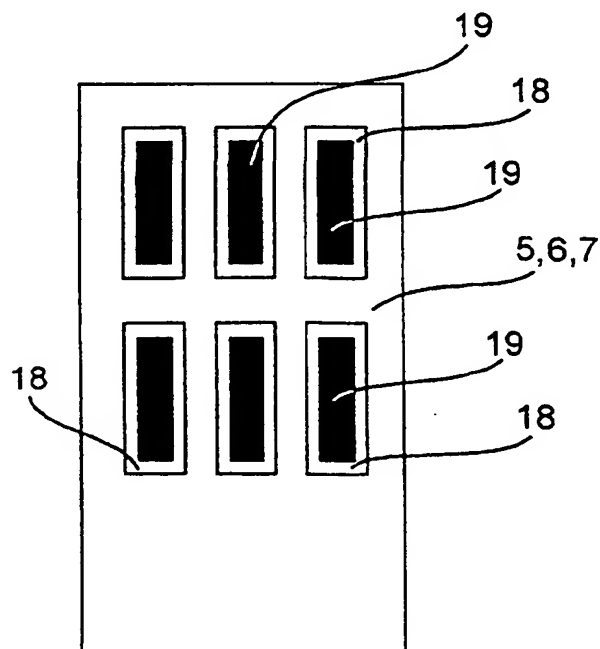


Fig. 3